

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat

(c) 2003 EPO. All rts. reserv.

2349386

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 53029098 A2 780317 <No. of Patents: 001>

GLASS PLATE OF LIQUID CRYSTAL PANEL AND ITS PRODUCTION (English)

Patent Assignee: DAINI SEIKOSHA KK

Author (Inventor): TANAKA KOJIROU

IPC: *G09F-009/00; G02F-001/13

JAPIO Reference No: *020064E002038;

Language of Document: Japanese

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
JP 53029098	A2	780317	JP 76103340	A	760830 (BASIC)

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 76103340 A 760830

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.
00227098

GLASS PLATE OF LIQUID CRYSTAL PANEL AND ITS PRODUCTION

PUB. NO.: **53-029098** [JP 53029098 A]

PUBLISHED: March 17, 1978 (19780317)

INVENTOR(s): TANAKA KOJIRO

APPLICANT(s): SEIKO INSTR & ELECTRONICS LTD [000232] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

APPL. NO.: 51-103340 [JP 76103340]

FILED: August 30, 1976 (19760830)

INTL CLASS: [2] G09F-009/00; G02F-001/13

JAPIO CLASS: 29.2 (PRECISION INSTRUMENTS -- Optical Equipment); 44.9 (COMMUNICATION -- Other)

JAPIO KEYWORD: R005 (PIEZOELECTRIC FERROELECTRIC SUBSTANCES); R011 (LIQUID CRYSTALS); R124 (CHEMISTRY -- Epoxy Resins)

JOURNAL: Section: E, Section No. 33, Vol. 02, No. 64, Pg. 2038, May 17, 1978 (19780517)

ABSTRACT

PURPOSE: To obtain an integrated electronic block by providing a hole for accommodating liquid crystal and a hole for accommodating an electronic part between two sheets of lapped glass plates.

⑯日本国特許庁
公開特許公報

⑮特許出願公開
昭53-29098

⑯Int. Cl².
G 09 F 9/00
G 02 F 1/13

識別記号

⑯日本分類
101 E 9
101 E 5
104 G 0

庁内整理番号
7129-54
7013-54
7348-23

⑯公開 昭和53年(1978)3月17日
発明の数 2
審査請求 未請求

(全4頁)

⑯液晶パネルのガラス板およびその製造方法

⑯特 願 昭51-103340

⑯出 願 昭51(1976)8月30日

⑯發明者 田中小次郎

東京都江東区亀戸6丁目31番1

号 株式会社第二精工舎内

⑯出願人 株式会社第二精工舎
東京都江東区亀戸6丁目31番1
号

⑯代理人 弁理士 最上務

明細書

発明の名称 液晶パネルのガラス板およびその製造方法

特許請求の範囲

- (1) 液晶を収容する穴と、電子部品を収容する穴とを有する液晶パネルのガラス板。
- (2) 電子部品が液晶を駆動する回路を含むICチップである特許請求の範囲第1項記載の液晶パネルのガラス板。
- (3) 電子部品を収容する穴が2個あり、一方の穴が水晶振動子を収容し、他方の穴が上記水晶振動子を利用する発振回路並びに液晶を駆動する回路を含むICチップを収容する特許請求の範囲第1項記載の液晶パネルのガラス板。
- (4) ガラス板が4角形の少なくとも1隅の角を大きく除去した形状をなした特許請求の範囲第1項、あるいは第3項記載の液晶パネルのガラス板。
- (5) ガラス板を型成形して電子部品を収容する穴

を形成した後、上記ガラス板の表面を研磨し、次にエッティング処理により上記ガラス板に液晶を収容する穴を形成する液晶パネルのガラス板の製造方法。

発明の詳細な説明

本発明は液晶パネルのガラス板およびその製造方法に関するものである。

従来の液晶パネルに用いられる液晶を収容保持する一対のガラス板は、スペーサによつて液晶を充填保持する所定の空間を形成するようにした平板構造になつてゐる。このような平板構造のガラス板を用いる液晶パネルにあつては、ガラス板とは別にスペーサが必要であり、しかもガラス板とスペーサとを緊密に接合して液晶を確実に充填保持するようしなければならないため、製造上緻密な作業が要求される。また、ガラス板間に液晶を駆動する回路等を含むICチップ、あるいはそれと水晶振動子を実装し、液晶表示装置と電子部品とを一体に備えた電子プロックを作るような場

間にはガラス板1に形成した小孔6を介して液晶7が充填される。また、穴4に基づく空間にはガラス板1にポンティングされた液晶駆動回路を含む電子部品としてのICチップ8が収容される。

ガラス板1には、第2図に示すように、例えは4桁の数字表示を行うのに適合した4組の日の字形配列の透明電極からなるセグメント電極a₁～g₁, a₂～g₂, a₃～g₃, a₄～g₄と、各セグメント電極と同時に蒸着手段によつて得られる透明電極からなる配線パターン9と、同じく蒸着手段によつて得られる透明電極である2つの接続電極10, 11と、接続電極10, 11から延びる配線パターン12と、ガラス板2を接合した際にガラス板2と重ならず、それからはみ出るはみ出し部14に形成される透明電極を下地にした金等の金属メッキを施した金属電極からなる4つの端子T₁, T₂, T₃, T₄と、各端子T₁～T₄から延びる配線パターン13とがそれぞれ形成されている。なお、ガラス板1は4角形の2隅の角が大きく切除された形状に作られている。

ガラス板2は、型抜き成形によつて電子部品を

- 4 -

収容する比較的深い穴4を形成した後、表面を研磨し、次にエッティング処理により比較的浅い穴3を形成する。このガラス板2は、第3図から明らかなように、液晶7を収容する穴3の面には、セグメント電極a₁～g₄ICに対応する4個の透明電極である桁電極Y₁, Y₂, Y₃, Y₄が形成され、また、ガラス板1に接合した際にガラス板1の接続電極10, 11と符合する箇所には接続電極10a, 11aが形成されている。更に、ガラス板2には、前記桁電極Y₁～Y₄、接続電極10a, 11aとを相互接続する配線パターン15が形成されている。上記桁電極Y₁～Y₄、接続電極10a, 11a、配線パターン15は全て透明電極で作られている。ガラス板2に形成される電極はガラス板1に形成するものよりパターン間距離が大きい、比較的大ざっぱなものであるため、穴3, 4が存在するにもかかわらず、蒸着によつて的確に形成することができる。

ガラス板1とガラス板2とを接合、かつ、封止するシール材5としては、エポキシ、あるいはナイロン薄膜が使用され、それは、ガラス板2の穴

3, 4以外の平らな面の略全域をガラス板1に対して接合する役割を果す。従つて、シール材5によるシール面積が広く、穴4に収容されるICチップ8の良好な気密封止が実現される。なお、シール材5は絶縁性のものに特に限定される必要はない、例えば電極形成後のガラス板1, 2の面に絶縁材料の薄膜を適宜コーティングしたような場合には導電性のものの使用が可能である。ガラス板1, 2をシール材5を介して接合する際には、予め接続電極10, 11, 10a, 11aの両方、あるいは一方に導電接滑剤を塗布しておき、ガラス板1, 2の接合と同時に、対応する接続電極10, 10a、および11, 11aを相互接続する。

ICチップ8は、第4図にその一具体例を示すように、端子T₄に入力される表示信号を端子T₃に入力される制御クロックバルスに応答して記憶するレジスタ16と、上記制御クロックバルスに基づいて書き込み指令バルスを発生するバルス発生回路17と、上記バルス発生回路17から出力される書き込みバルスに応答してレジスタ16の記

- 5 -

-496-

- 6 -

憶内容を記憶するレジスタ 18 と、レジスタ 18 の記憶内容をコード変換するデコーダ 19 と、デコーダ 19 の出力に応じて前述した液晶表示装置 21 を駆動するドライバ 20 とから構成されている。なお、端子 T₁, T₂ に係わる結線については図面には示されていないが、それ等には上記の各回路を動作させる電源が接続される。

第 5 図は、本発明に従うガラス板の他の実施例を適用した液晶パネルを示すもので、符号 22 は、平らなガラス板、23 は 3 つの穴 24, 25, 26 を有するガラス板である。穴 25, 26 は型成形によつて作られ、穴 24 は表面を研磨した後のエッティング処理によつて作られる。ガラス板 22, 23 はシール材 27 によつて互いに接合されるが、穴 24 によつて得られる空間には液晶 28 が充填され、穴 25 によつて得られる空間には水晶振動子 29 が収容され、穴 26 によつて得られる空間には上記水晶振動子 29 の発振回路、並びに液晶 28 の駆動回路を含む IC チップ 30 が収容される。ガラス板 22 の表面には液晶 28 に対応するセグメント電

- 7 -

ソブ等の電子部品を的確に気密封止して実装することができ、液晶表示装置と電子部品とを一体に偏えた電子プロックを容易に製造することが可能で、充分に所期の目的を達成し得、実施上多大な効果を奏する。

図面の簡単な説明

第 1 図は本発明に従うガラス板を適用した液晶パネルの一実施例を示す断面図、第 2 図は第 1 図における一方のガラス板の平面図、第 3 図は同じく他方のガラス板の平面図、第 4 図は第 1 図および第 2 図における IC チップの一具体例を示すプロック・ダイヤグラム、第 5 図は本発明に従うガラス板を適用した液晶パネルの他の実施例を示す断面図である。

- 1, 23 .. ガラス板
- 2, 23 .. 穴を有したガラス板
- 3, 24 .. 液晶を収容する穴
- 4, 25, 26 .. 電子部品を収容する穴
- 5, 27 .. シール材

- 9 -

特開昭53-29098(3)
極(図示せず)、並びに、それと IC チップ 30、水晶振動子 29 等を相互接続する配線パターン(図示せず)や、外部接続のための端子(図示せず)等が形成されている。なお水晶振動子 29、IC チップ 30 はガラス板 22 に適宜固定されている。ガラス板 22, 23 は穴 24 の面には上記セグメント電極(図示せず)に対応する桁電極(図示せず)と所要の配線パターン(図示せず)が形成されている。ガラス板 22, 23 は図面では明らかでないが、前述した実施例と同様に四角形の 2 隅の角を大きく取り除いた形状をなしている。

以上、図示した実施例に基づいて本発明に従う液晶パネルのガラス板の詳細を説明して来たが本発明は図示の実施例に限定されることなく種々の変更、あるいは改良がなされ得るものである。

上述したように本発明に従う液晶パネルのガラス板は、液晶を収容する穴、並びに電子部品を収容する穴を有しているため、ガラス板と別体に形成する従来必接であつたスペーサが不要で、しかも、ガラス板間に液晶以外の水晶振動子と IC チ

- 8 -

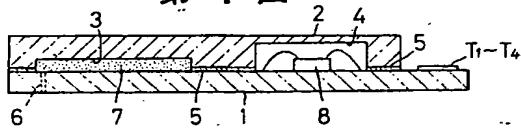
- 7, 28 .. 液晶
- 8, 30 .. 電子部品としての IC チップ
- 29 .. 電子部品としての水晶振動子
- a₁~g₄ .. セグメント電極
- Y₁~Y₄ .. 桁電極
- T₁~T₄ .. 外部回路接続のための端子

以 上

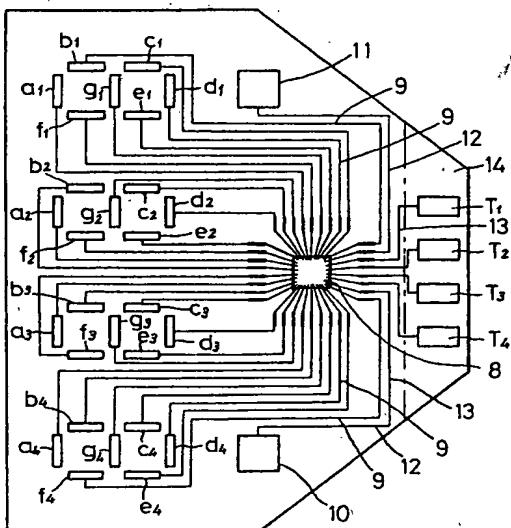
代理人 最 上 横

- 10 -

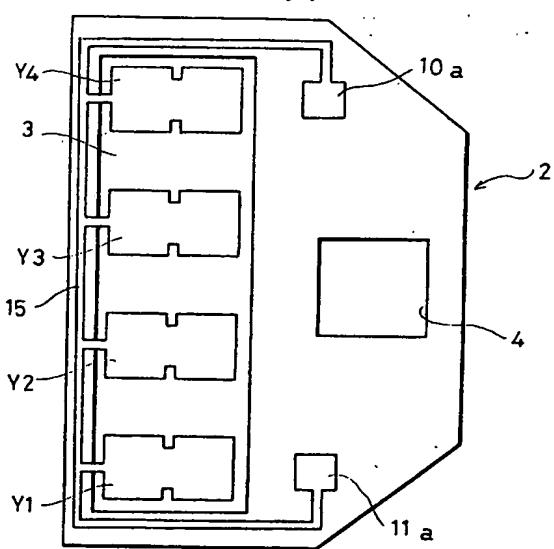
第1図



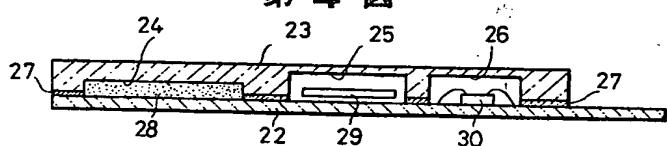
第2図



第3図



第4図



T3

T4

第5図

